



# 特 許 願 (1)

昭和47年 8 月 24 日

特許庁長官殿

1. 発明の名称 **湿間鍛造潤滑方法**
2. 発明者  
住 所 (居所) **神戸市東灘区御影町西草場突込218**  
氏 名 **南 俊 弘 (他1名)**
3. 特許出願人  
郵便番号 **651-0000**  
住 所 **神戸市東灘区御影町1丁目36番地の1**  
名 称 (119) **株式会社 神戸製鋼所**  
代 表 者 **外 島 健 吉**
4. 代 理 人  
郵便番号 **651-0000**  
住 所 **神戸市東灘区御影町1丁目36番地の1**  
氏 名 **株式会社 神戸製鋼所 内 大 矢 隆 夫**
5. 添付書類の目録
 

(1) 明 細 書	1 通
(2) 図 面	1 通
(3) 願書副本	1 通
(4) 委任状	1 通

47 029613

## 明 細 書

1. 発明の名称 **湿間鍛造潤滑方法**
2. 特許請求の範囲

金属材料を400~800℃に予熱して湿間鍛造する方法において、油膜および鉱物油を主成分とする潤滑剤、あるいはノおよび水溶性合成潤滑剤を主成分とする潤滑剤を水にとかし、これを噴霧状に被加工材および加工工具に吹きつけて湿間鍛造を行なうことを特徴とする湿間鍛造潤滑方法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は鋼、チタン等の金属材料を湿間ヘツデイン加工等の湿間鍛造を行なう際の潤滑方法に関するものである。

電気抵抗加熱あるいは高周波加熱等の手段を用いて連続的に鋼、チタン等を予熱し、その後湿間鍛造する技術において、予熱温度が400~800℃である場合には湿間鍛造時の潤滑剤および潤滑剤塗布手段において解決されなければならない問題点があった。

## ① 日本国特許庁 公開特許公報

- ①特開昭 48-96436  
③公開日 昭48.(1973)12.10  
②特願昭 47-29613  
②出願日 昭47(1972) 3. 24  
審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号

②日本分類

7356 42  
6813 42  
6559 42

12 C14  
12 C201  
12 C54

すなわち従来潤滑剤の選定にあたっては、予熱温度400℃未満では油膜系が多く鍛造後の脱脂も容易であるが、それ以上の温度になると油膜系の潤滑剤では潤滑性能が極端に劣化するため、予熱温度が400℃を超える場合には黒鉛系あるいは二硫化モリブデン系が使用されている。しかしこれら黒鉛系、二硫化モリブデン系の潤滑剤を用いた場合には、湿間鍛造後の製品表面に脱脂が極めて困難な黒鉛あるいは二硫化モリブデンの皮膜が付着してしまう。これらの皮膜を除去するためには強酸を用いる必要があり、このため脱脂後の製品の表面粗さが粗くなって寸法精度が劣化するという欠点を有している。

一方湿間鍛造時の潤滑剤塗布方法については、従来線条材に対しては湿間鍛造直前の被加工材に潤滑剤を滴下する方法が採用され、また太径線条材、金属塊に対しては予熱時に被加工材および加工工具にヘケで塗布する方法が採用されている。しかしこのような方法を予熱温度400℃以上で油膜系あるいは樹脂系潤滑剤を用いる湿間鍛造に用

いた場合には、作業上のトラブル特に焼き付き、けむり、臭いガス等が発生する。

本発明は、予熱温度400~800℃の屋間鍛造技術において潤滑に関する上記のような問題を解決して、潤滑性能が良好であつて鍛造時のトラブル（焼き付き、けむり、ガス発生等）がなく、かつ鍛造後の脱脂処理を容易にして製品の表面状態を良好に保つための方法を提供することを目的とする。

すなわち本発明は、銅、チタン等の金属材料を400~800℃に予熱して屋間鍛造する方法において、油脂および鉱物油を主成分とする潤滑剤、あるいはノおよび水溶性合成潤滑剤を主成分とする潤滑剤を水に溶かし、これを噴霧状に被加工材および加工工具に吹きつけて屋間鍛造を行なうことを特徴とする屋間鍛造潤滑方法、である。

本発明において使用される潤滑剤は、通常400℃未満の屋間加工等に用いられるものであつて、油脂および鉱物油を主成分（望ましくは80%以上）として含む潤滑剤、あるいは樹脂系の水溶性合成潤滑剤を主成分（望ましくは80%以上）として

特開 昭48-96436(2)  
含む潤滑剤であつて、この2つを混ぜて使用してもよい。これら主成分の他に粘度調整、防錆強化等の点から種々の物質が加えられる。1例を示すと、油脂および鉱物油を主成分とする潤滑剤では、

硬化油脂	20 %
油脂	10 %
アスファルト	8 %
ノニオン活性剤	12 %
カチオン活性剤	5 %
防錆剤	10 %
鉱油	80 %
残	5 %

水溶性合成潤滑剤を主成分とする潤滑剤では

ポリエチレングレコール	70 %
リン酸エステル	5 %
ポリアクリル酸	5 %
水酸化カリウム	0.5 %
残	19.5 %

である。上記のような潤滑剤を水に溶かして屋間鍛造時に被加工材および加工工具に吹きつけるの

である。吹きつけにあつては5~20倍の水にこの潤滑剤を溶かして用いるのが好ましい。潤滑剤の割合が小さいと潤滑性能が劣化し、また大きすぎると粘性が大となり吹きつけ時にトラブルを起しやすい。

本発明において潤滑剤の吹きつけ方法は特に限定されるものではないが、潤滑剤が霧状になつて被加工材、加工工具表面をおおう状態にするのがよく、このためにはノズルから潤滑剤+水を噴射してスプレー方式で行なうのが好ましい。

次に本発明の方法を鋼材の屋間ヘッディング加工についての実施例と共に更に具体的に説明する。  
第1、2図において被加工材(1)は抵抗加熱装置(2)（高周波加熱装置等でもよい）の電極ローラ(3)(3')間で400~800℃の温度に予熱される。予熱された被加工材(1)について送りローラ(4)によりヘッター機(5)に入る。被加工材(1)は製品寸法に切断するために材料ストッパ(6)で材料寸法を一定にされ、カッティングナイフ(7)で切断される。製品寸法に切断された被加工材(1)は主ダイス(8)と第1パンチ(9)

第2パンチ(9')で屋間ヘッディング加工される。この屋間ヘッディング加工時に被加工材および加工工具に水に溶いた油脂系あるいは樹脂系の潤滑剤を吹きつけるのである。吹きつけ方法はスプレー方式である。潤滑剤(10)は潤滑液槽(11)からエアーレスポンプ(12)により潤滑剤に高い圧力をかけた後、フィルター(13)を通し潤滑剤内の不純物を除去し、高圧ホース(14)でマニホールド(15)に送る。マニホールド(15)で8.9分にしワシタツチコック(16)で高圧ノズル(17)にかかる圧力を調節する。この調節は被加工材の材質および寸法に応じ潤滑剤の噴霧状態を変化させる。

高圧ノズル(17-1)は主として主ダイス(8)の工具冷却と潤滑を目的とし高圧ノズル(17-2)は通常の運転設備には使用せず、高圧ノズルのトラブルが生じた時、または潤滑性が悪くなった時に使用する。したがつて高圧ノズルのトラブルによるヘッダー設備率は低下しない。

高圧ノズル(17-8)では主として材料切断面とパンチ(9)(9')側に潤滑剤を散布する。安全カバー(18)は

ノズルの固定と噴霧状の潤滑剤が舞い上がらないように防止する。このような潤滑剤塗布方法で温間ヘッディングした材料は、材料シュート時に落ちて潤滑剤回収装置(4)で材料と潤滑剤を区別してそれぞれ回収される。潤滑剤は不純物が多いため、フィルター(4)で除却し回収される。この本発明の方法では温間ヘッディング加工時の潤滑性能もよく、また脱脂も容易であつて、さらに冷却保管後の錆の発生もなく、かつ作業上のトラブルもなかった。

本発明の方法は上記実施例からもわかるように次のような諸利点を有する。

○温間鍛造時の加工工具および被加工材に潤滑剤+水を吹きつけるので、通常400℃以上の温度であれば潤滑性能が極端に劣化する潤滑剤でも水による冷却効果のため良好な潤滑性能を保持できる。

○本発明の方法では、予熱温度400℃以上でも二硫化モリブデン、黒鉛系の潤滑剤を用いることがないので、鍛造後の脱脂は弱酸(塩酸、硝酸10%

特開 昭48-96436(3)  
以内)で行なえて製品の表面状態を悪くすることがない。

○温間鍛造後に製品を数日間保管する場合、冷間加工でのそれより錆の発生が早いとされているが、本発明の方法における潤滑剤を使用すれば、温間鍛造後材料温度200℃以下で材料表面に防錆被膜が形成されて錆の発生を防止できる。

○本発明の方法では潤滑剤+水を吹きつける方法なので潤滑剤は被加工材、加工工具表面に均一に塗布され錆き付きが防止されると共に潤滑剤から発生するけむり、ガス等を最小限に防止でき、健康上、作業上のトラブルが少なくなる。

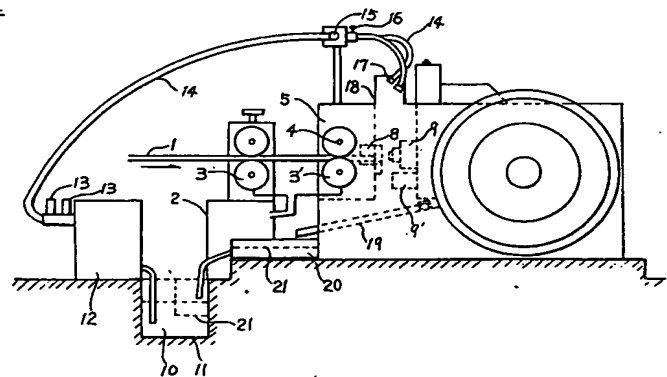
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の方法の実施例に用いる装置の概略図、第2図は第1図のヘッディング加工部の拡大図である。

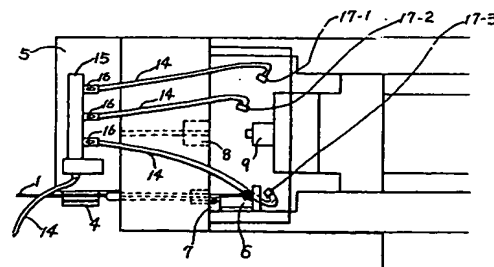
(1)被加工材、(2)抵抗加熱装置、(3)(3')電極ローラ、(4)送りローラ、(5)ヘッダー機、(6)材料ストッパ、(7)カッティングナイフ、(8)主ダイス、(9)第1パンチ、(9')第2パンチ、(10)潤滑剤、(11)潤滑剤槽、(12)エ

アポンプ、(13)フィルター、(14)高圧ホース、(15)マニュアル、(16)ワンタッチコック、(17)高圧ノズル、(18)安全カバー、(19)材料シュート、(20)回収装置。

特許出願人 株式会社神戸製鋼所  
代理人 大矢 睦夫



第1図



第2図

## 6. その他の発明者

特開 昭48- 96436 (4)

(住所) 神戸市灘区西宮通2丁目10  
(氏名) 権 名 掌 人

以 上